

AMPLIACION DE RESISTENCIA DE MATERIALES Examen extraordinario CURSO 2015-16

Número de matrícula				
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9

Nombre y apellidos:

Número de matrícula:

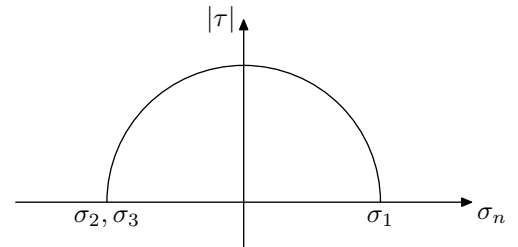
- Codifique su número de matrícula a la izquierda, colocando un dígito en cada columna (sólo en la primera hoja).
- Conteste las preguntas con bolígrafo o rotulador negro, **rellenando completamente** la casilla de la respuesta correcta (■).
- Marque **sólo una respuesta** en cada pregunta (las preguntas con varias respuestas marcadas se considerarán nulas).
- La puntuación de todas las preguntas es 1. Las respuestas erróneas tienen puntuación negativa ($-1/4$).

1. Según el criterio de fluencia de von Mises, lo que hace plastificar a un material dúctil es

- La máxima tensión tangencial.
 La energía de distorsión.
- La máxima tensión principal.
 La energía elástica.

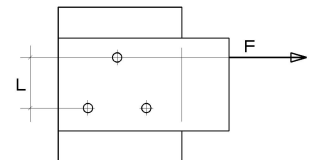
2. El diagrama de Mohr de la figura representa el estado de tensión en un punto con tensiones principales $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$, con $|\sigma_1| = |\sigma_2| = |\sigma_3|$. Indicar la afirmación correcta acerca de las tensiones que actúan sobre el plano que pasa por dicho punto y que está definido por las direcciones principales 2 y 3:

- La componente normal es de tracción y la componente tangencial es nula.
 La componente normal es de compresión y la componente tangencial es nula.
- Las componentes normal y tangencial de la tensión son ambas no nulas.
 La componente tangencial de la tensión es no nula.



3. En la figura se muestra una unión entre dos chapas laterales y una chapa central realizada mediante tres tornillos de igual sección dispuestos en un triángulo equilátero trabajando a doble cortadura. Indicar el valor del esfuerzo máximo de cortadura en los tornillos:

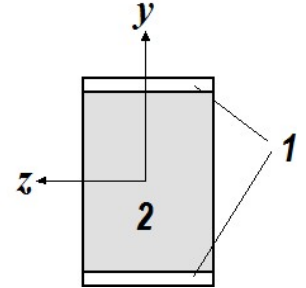
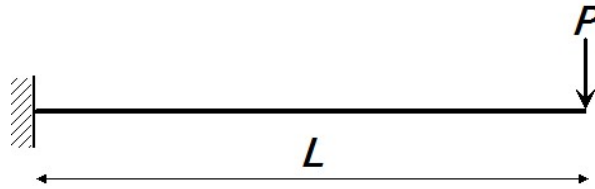
- $F/3$
 $F/6$
 $2F/3$
 $F/2$



CORRECTED

4. En la viga de dos materiales con la carga y sección de la figura, el desplazamiento vertical del extremo libre es:

- $\frac{PL^3}{6(E_1I_{z1} + E_2I_{z2})}$
- $\frac{PL^3}{6(E_2I_{z1} + E_1I_{z2})}$
- $\frac{PL^3}{3(E_1I_{z1} + E_2I_{z2})}$
- $\frac{PL^3}{3(I_{z1} + \frac{E_2}{E_1}I_{z2})}$

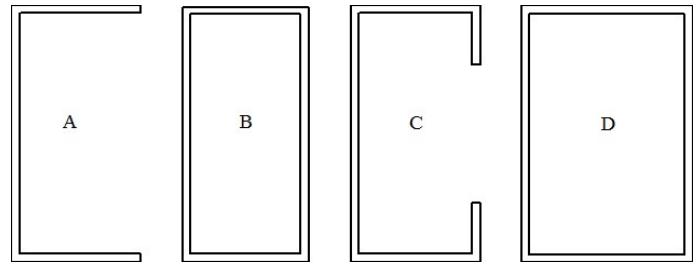


5. Los estados tensionales de dos puntos distintos en un sólido elástico

- Se corresponden con el mismo punto dentro del diagrama de Mohr del sólido si la tensión es homogénea.
- Tienen, en general, diagramas de Mohr diferentes.
- Se corresponden con el mismo punto dentro del diagrama de Mohr del sólido si las tensiones principales de ambos son iguales.
- Se corresponden con dos puntos dentro del diagrama de Mohr del sólido.

6. Indique cuál es el orden de MAYOR A MENOR resistencia a la torsión de las secciones siguientes

- $A > C > B > D$
- $D > B > C > A$
- $D = B > C > A$
- $A > B > C > D$



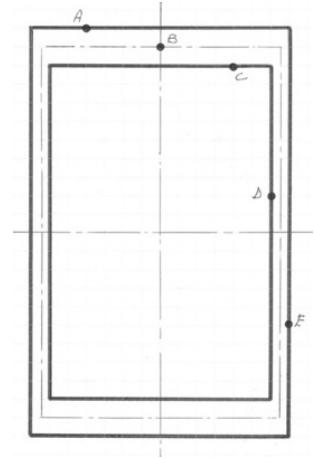
7. En una unión atornillada entre dos chapas una de éstas falla a tracción. ¿Cuál de los siguientes cambios podría solucionar el problema?

- Aumentar el diámetro de los tornillos.
- Separar los tornillos de los bordes de la chapas.
- Aumentar el número de tornillos.
- Cambiar las chapas por otras de mayor espesor.

CORRECTED

8. La sección de pared delgada de la figura está sometida a torsión. Indique la afirmación CORRECTA:

- La tensión tangencial en B es nula
- Las tensiones tangenciales en C y D son iguales
- La tensión tangencial en E es mayor que la de A
- Las tensiones tangenciales en D y E son iguales y de sentidos opuestos

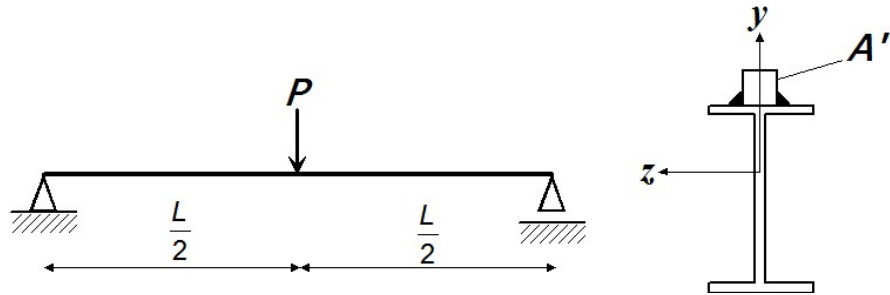


9. Indique la afirmación CORRECTA en relación con una sección rectangular sometida a flexocompresión oblicua:

- El centro de gravedad estará sometido a compresión.
- Los lados superior e inferior de la sección tendrán siempre tensiones iguales pero de distinto signo (tracción o compresión).
- El lado superior de la sección estará sometida a tensión uniforme de tracción o compresión.
- La orientación de la fibra neutra depende exclusivamente de los valores de los momentos flectores según los ejes principales de la sección.

10. En la viga de la figura, cuya sección tiene un momento de inercia I_z , la tensión cortante en los cordones de soldadura continuos (ancho de garganta a_g) es:

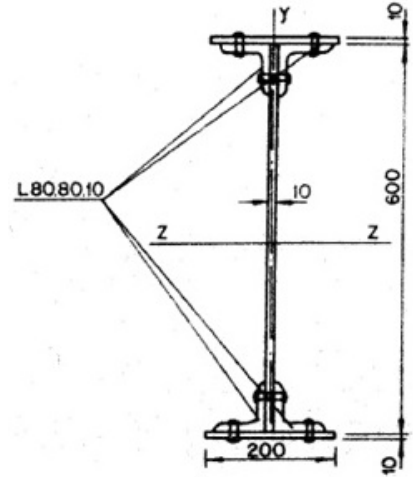
- $\tau = \frac{Pm_{zA'}L}{2a_gI_z}$
- $\tau = \frac{Pm_{zA'}}{a_gI_z}$
- $\tau = \frac{Pm_{zA'}}{2a_gI_z}$
- $\tau = \frac{Pm_{zA'}}{4a_gI_z}$



CORRECTED

11. En la figura se representa la sección recta de una viga armada con remaches de igual diámetro y sometida a un esfuerzo cortante T_y . Indique la afirmación FALSA:

- El momento de inercia respecto a z que aparece en la expresión de la separación entre remaches corresponde únicamente al alma
- Los remaches que unen angulares y alma trabajan a doble cortadura
- En la fórmula de la separación mínima de los remaches que unen angulares superiores y alma, el momento estático respecto a z que aparece es el del área de la sección de la platabanda y de los dos angulares
- En la fórmula de la separación mínima de los remaches que unen platabanda y angulares superiores, el momento estático respecto a z que aparece es el del área de la sección de la platabanda



12. En el perfil de la figura (que no se considera de pared delgada), si está sometido a un esfuerzo cortante según el eje y , señale la afirmación FALSA:

- $|\tau_{xy}|_{AA'} = 2 |\tau_{xy}|_{CC'}$
- $|\tau_{xy}|_{CC'} = 2 |\tau_{xy}|_{BB'}$
- $|\tau_{xy}|_{AA'} = 3 |\tau_{xy}|_{BB'}$
- $|\tau_{xy}|_{AA'} = 1,5 |\tau_{xy}|_{CC'}$

